ストゥーヴェル批判と為替安定性理論概説

——中間財貿易と為替安定性 (3)——

池　本　清

内　　容

B. II　ストゥーヴェル批判[1)]

a. 序

為替安定性を，価格・所得両効果の結合及び中間財輸入を含めて解明したブラウンに次いで，非常に興味ある試みが現われた。それは，ストゥーヴェルの試みである[2)]。彼は，自分の属するオランダという国の特性を考慮しながら理論的モデルを樹てた。つまり伝統的な二国分析や多数国分析を取上げないで，一国分析を取上げた。彼が言うには，「通常，為替相場を変化させる国が余り大きい国でない，即ち国際貿易に占めるシェアがかなり小さいならば，為替相場の変化が外国の所得や価格に与える衝撃はネグリジブルだと思う。従って，一国だけが為替相場を変更し，且その国が国際貿易において小さなシェアしかもたない（ここでの唯一の例外はイギリスとアメリカ）ようなヨリ一般的ケースについて，一国アプローチが有

効だと考える」[3]。この反面，これまで（また現在でもそうであるが）パッシヴにしか考慮されなかった労働市場の問題がなかりのウエイトをもって扱われるのである。

ストゥーヴェルの試みは，自らのモデル分析を一冊の書物としてまとめた所にも特徴がある。その著書は，先ず問題設定に始まり，分析の方法を説き，次いで一般的モデルを樹てた上で，単純化モデルについて種々の考察を行って29ケの結論を導いている。之等の結論の導出も丁ねいを極めるので，之等を理解するだけでも一仕事である。多分このためと思われるが，ストゥーヴェルの試みを検討し批判した論文を，次の一つを除いては，筆者は未だ見たことがない。ハーベルガーの一論[4]が見られるにすぎない。我が国では，ストゥーヴェルの試みを紹介したものが二つを数えるのみである[5]。

筆者は，1959年，(i) ストゥーヴェルのモデル及び方法を認めた上で，彼の推論に矛盾や誤りはないか，(ii) 方法論的にどうか，(iii) 通常の為替安定性理論とどのような関係にあるか，という観点から，ストゥーヴェルの試みを解剖した[6]。以下，その結果得られた事柄を記そう。プログラムは次のように進行する。第一，ストゥーヴェルの試みを極く簡単に述べ，第二，彼の29ケの結論を逐一吟味検討し乍ら彼の方法論を批判し，第三，彼に対する根本的方法論批判を行い，第四，ハーベルガーのストゥーヴェルに対する批判論文が余り知られていないので要旨を紹介する。第五，ストゥーヴェルの試みと通常の為替安定性理論との関係を調査する。

註 1) 本附録は，拙稿「G. Stuvel モデルの考察」（国際経済学研究シリズ第57号，1959年4月）及び「Stuvel へのコメント」（国際経済学研究シリーズ第79号，1959年8月）から引用した。

2) G. Stuvel, The Exchange Stability Problem, 1951.

3) G. Stuvel, The Exchange Stability Problem, P. 77.

4) A. C. Harberger, " Pitfalls in Mathematical Model-Building ", Am. Econ. Rev., Dec., 1952.

5)　木村　滋「最近の為替安定性模型について」，六甲台論集，第1巻第1号(1954年)。
東京銀行調査部「為替安定性理論の研究」，東京銀行月報，1953年4月～11月号.

6)　注1参照.

b.　ストゥーヴェルの試み

ストゥーヴェルがモデルを樹てるに当って設けた仮定は，次のようである。

仮定1。自国通貨の為替相場変化が外国の所得及び価格に与える影響は，ネグリジブル・サイズである。

仮定2。国際資本取引（為替相場の変化による経常勘定のバランスの変化によって誘因されるものを除く）は，為替安定性論議においてデータとして扱う。

仮定3。所得と価格以外の要因が自国需要総量に与える影響は互に相殺される。

仮定4。限界支出性向は，全ての人に同一であるか，或は使用可能所得の分配は不変である。

仮定5。需要の平均価格弾力性が全ての個人について同一であるか，或は価格構造が同一にとどまる。

仮定6。資本財に関する投資家の決意は，彼等の経常所得と資本財価格に照して行われ，利子率には依存しない。

仮定7。意図しない需要(即ち欲しないストック増加)は，貨幣タームで表わした国民所得と自国価格レベルの変化の函数である。

仮定8。生産者の輸入需要スケールは所与である。

仮定9。生産者が生産プロセスにおいて択一的に使用する自国及び外国生産物間の質の相対差は変化しない。

仮定10。(A) 生産量を所与とすると，輸入量は，輸入価格と自国価格と

の比率のリニアの函数であり，(B) 輸入価格と自国価格の比率が与えられると，輸入量は生産量変化に比例して変化する。

仮定11。同種の輸出品の総世界市場需要におけるその国のシェアは，その国の輸出価格と，同種の全輸出品の平均価格との比率のリニアの函数である。

仮定12。国内生産要素のうち，自然と資本とは，為替相場が変化しても限界生産費を変化させない。

仮定13。生産量の変化は，利潤マージンのサイズに比例する。

仮定14。或る量の財・サービスを生産するに必要な労働量は，この生産量マイナスそれに必要な輸入量に比例する。

仮定15。(A) 雇用水準が与えられると，賃銀率は，国内価格水準の変化に比例して変化し，(B) 国内価格が与えられると，雇用水準の変化に比例して変化する。

之等15ケの仮定に基いて，16ケの式から成るモデル・システムが構成される。しかし一般的には構造係数が17ケもあって扱いが不便なので，更に単純化したモデルが提出される。つまり

単純化１。初期均衡状態において，財・サービスの輸入額と輸出額はバランスしている。

単純化２。自国市場生産物と輸出生産物の価格は，為替相場変化の結果，同一比率で変化する。

という単純化仮定が附加され，11ケの単純化モデルが樹てられる。

記号をストゥーヴェルに従って，以下のように定めておく。

〔変数〕一何れも変分一U^i＝輸入額，U^e＝輸出額，U'＝消費額，u^i＝輸入量，u^e＝輸出量，u'＝消費量，u＝総生産量，p＝自国生産物価格（＝輸出価格），Y＝国民所得，S＝経常勘定差額，l＝賃銀率，k^b＝為替相場（外国通貨単位で表わした自国通貨の価格）。尚 k^b はパラメター。

〔データ〕ν'＝限界支出性向（国民所得変化に関係），ν^i＝限界輸入 quota

(総生産量の変化に関係)，$\eta^{\prime}$＝自国の財・サービス需要の価額弾力性，η^{e}＝輸出品需要の代替弾力性，η^{i}＝自国の輸入需要の代替弾力性，ε＝財・サービスの供給の価格弾力性，ε^{l}＝労働の供給弾力性，ν^{l}＝財・サービスの限界賃銀 quota，λ＝賃銀係数，$\bar{u}$＝初期総生産量，π＝平均輸入 quota.

さて，ストゥーヴェルの単純化モデルは，上述の記号の約束を用いれば，次の通り。

定義式

(1)　$U^{i}=u^{i}-\pi\bar{u}k^{b}$

(2)　$U^{e}=u^{e}+\pi\bar{u}p$

(3)　$U^{\prime}=u^{\prime}+(1-\pi)\bar{u}p$

(4)　$S=U^{e}-U^{i}$

(5)　$Y+U^{i}=U^{\prime}+U^{e}$

(6)　$u=u^{\prime}+u^{e}$

需要方程式

(7)　$u^{\prime}=\nu^{\prime}Y-\eta^{\prime}(1-\pi)\bar{u}p$

(8)　$u^{i}=\nu^{i}u+\eta^{i}\pi\bar{u}(p+k^{b})$

(9)　$u^{e}=-\eta^{e}\pi\bar{u}(p+k^{b})$

供給方程式

(10)　$p=\nu^{l}l-\nu^{i}k^{b}+\dfrac{1}{\varepsilon\bar{u}}u$

(11)　$l=\lambda p+\dfrac{1}{\varepsilon^{l}(1-\pi)\bar{u}}(u-u^{i})$

後に各式の構成にふれるが，簡単に意味を述べておく。(1)〜(3)式は，輸入額，輸出額及び消費額の変分が，数量の変分と価格の変分とから合成されることを示し，(4)式は貿易差額の変分，(5)式は総供給と総需要との変分，(6)式は総生産量の変分を示す。(7)式は消費変分の決定式，(8)式は輸入需要変分の決定式，(9)式は輸出需要変分の決定式であり，(10)式は価格変分の決定，(11)式は賃銀率変分の決定式である。

単純化モデルから，為替相場の変化による貿易差額の変分を求めると

$$(12)\quad S=A\pi\bar{u}k^b=\frac{B}{C}\pi\bar{u}k^b$$

ここで

$$(13)\quad B=\left[\left\{\frac{\nu^l(1-\nu^i)}{\varepsilon^l(1-\pi)}+\frac{1}{\varepsilon}\right\}(1-\eta^i-\eta^e)\right.$$
$$\left.-\nu^i\left\{\frac{\nu^i}{\pi}+\eta^i\frac{\nu^l}{\varepsilon^l(1-\pi)}\right\}\right](1-\pi)(\nu'-\eta')$$
$$-(1-\nu^i-\nu^l\lambda)\{1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)\}(1-\nu')$$

$$(14)\quad C=\left\{\frac{\nu^l(1-\nu^i)}{\varepsilon^l(1-\pi)}+\frac{1}{\varepsilon}\right\}\left\{\nu'\pi\left(1-\eta^i-\frac{\eta^e}{\nu'}\right)\right.$$
$$\left.+(1-\pi)(\nu'-\eta')\right\}-\left[(1-\nu^i-\nu^l\lambda)\right.$$
$$\left.+\pi\left\{\frac{\nu^i}{\pi}+\eta^i\frac{\nu^l}{\varepsilon^l(1-\pi)}\right\}\right]\{(1-\nu')(1-\nu^i)+\nu^i\}$$

$\pi\bar{u}$ は初期輸入(出)額である。為替相場は切下げ国の受取勘定建であるから，$A\gtreqless 0$ に従って貿易差額は悪化・不変・改善する，換言すれば不安定・中立・安定的である。

ストゥーヴェルは，⑫式によって示される一般的結果式において，次の7ケの特殊ケース，即ち

(i) 自国需要について

(a) $\nu'=\eta'$：マネー・イルージョンのないケース

(b) $\nu'=1$：保蔵或は非保蔵のないケース

(ii) 輸入及び輸出需要について

(a) $\eta^i=\infty$：自国市場における輸入財と自国産財の競争が完全なケース

(b) $\eta^e=\infty$：輸出市場での競争が完全なケース

(iii) 自国供給について

(a) $\varepsilon^l=0$：完全雇用ケース

(b) $\varepsilon=0$: 生産能力の限界に達したケース

(c) $\varepsilon^l=\varepsilon=\infty$: 不完全雇用及び生産能力の不完全利用のケース

を基幹として，夫等を適当に組合せて29ケの結論を出す。

彼の之等の結論については次節で吟味検討するので，ここではふれない。本節を閉じるに当り，ストゥーヴェル自身が，自らの分析結果と初期の研究成果（ストゥーヴェルが書物を出版したのは1951年で，彼の言う初期の研究者とは，ティンバーゲン，ビカーダイク，ロビンソン夫人，メツラー，ブラウンを指す）とを対照させていることに言及しておく。

(i) 一国分析でストゥーヴェルと比較可能な唯一のものはティンバーゲンのモデルである[1)]。ティンバーゲンは$\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$とし，$\nu^i=\pi$とする。従ってその結果は

$$(15)\quad S=\frac{1-\nu'}{\pi+(1-\nu')(1-\pi)}\left\{(1-\pi)(1-\pi')\eta^e-(1-\pi)(1-\eta^i)-(1-\pi)\pi'\frac{\nu'-\eta'}{1-\nu'}\right\}\pi\bar{u}k^b \quad \left(\text{但し } \pi'=\frac{\pi}{1-\nu^i\lambda}\right)$$

(ii) 二国分析。これは第一に，マーシャルが周知の臨界的弾力性（両国の輸入需要の価格弾力性の和が1に等しい）を見出し[2)]，ビガーダイク[3)]及びロビンソン夫人[4)]の試みをメツラー[5)]がまとめている。メツラーの結果を一国分析に限れば

$$(16)\quad S=-\frac{\eta_1\eta_2+e_1(\eta_1+\eta_2-1)}{\eta_2+e_1}\pi\bar{u}k^b$$

ここでη_iは輸入需要の価格弾力性，eは輸出供給の価格弾力性である。所がメツラーのη_iとストゥーヴェルのη^i及びη^eとは一致しない。けだし，ストゥーヴェルでは輸入需要の価格代替弾力性と定義されているからである。伝統的二国アプローチは，需要面で(イ)競合している自国価格水準及び(ロ)為替相場変化による生産量変化が輸入需要量に何ら影響しないことを仮定しているのである。他方メツラーのeとストゥーヴェルのεとは同じである。つまり伝統的アプローチは，供給面で賃銀率が変化しない，即ち賃銀係数（λ）及び賃銀伸縮性（ε^lの逆数）が共に零であると仮定してい

る。また「ロビンソン夫人は，第二次効果(所得効果)が貿易差額の大きさだけに影響するにすぎないと述べているが，我々の結果式では方向にも影響することが示される」とストゥーヴェルは述べている[6]。

(iii) ブラウンは，輸出品の限界生産費が輸入原料を含む場合をも考慮した。しかし輸出向け生産量変化が自国生産要素によつてのみもたらされるという伝統的アプローチの仮定をとっている。

(iv) ブラウンとロビンソン夫人は，為替相場の間接効果の議論に二人とも失敗したとストゥーヴェルは云う。ブラウンは分析の二つの部分において行った仮定の矛盾の故に，ロビンソン夫人は間接効果が貿易差額の変化方向にも影響することを除外したことの故に。

註 1) J. Tinbergen, " Modelli di commecio internazionale," Giornale degli Economisti e Annali di Economia, Nov./Dec., 1948.

2) A. Marshall, Pure Theory of Foreign Trade and Pure Theory of Domestic Values, 1879.

3) C, F, Bickerdike, " The Instability of Foreign Exchange," Econ. Jour., Vol XXX, 1920.

4) J. Robinson, " The Foreign Exchanges," in Part III of her Essays in The Theory of Employment, 1937, 2nd ed., 1947.

5) L. A. Metzler, " The Theory of International Trade," in A Survey of Contemporary Economics, 1948.

6) この点に対する批判を後述の **d** 節で述べる。

c. ストゥーヴェルの29ケの結論の吟味と方法論批判

本節では，ストゥーヴェルが前節に示した単純化モデルから導いた結果式を基にして演釈した29ケの結論を，吟味検討する。以下彼の29ケの結論を簡単に記号を用いて述べ乍ら，妥当を欠く結論に対する筆者の批判を挿入していくという叙述形式を採る。特に結論9，10, 15, 18, 19, 23, 27, 28, 29 に注意されたい。

〔結論1〕 $\nu'=\eta'$, 且 $\lambda=1$ なら均衡は中立的。

〔結論2〕 $\nu'=\eta'$ で $1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)=0$ なら中立均衡。

以上は正しい。所でストゥーヴェルは，著書の182ページにおいて，「今迄は $C_1 \neq 0$ の時，$B_1=0$ の条件（筆者註—$S=A_1\pi\bar{u}k^b=(B_1/C_1)\pi\bar{u}k^b$—）を出した。$A_1$ は $C_1=\infty$ の時も零になる……」として，$C_1=\infty$ の条件は「η^i か η^e が ∞ になる時，或は ε か ε' が零になる時」だと述べている。しかしこれは正しくない。けだし $C_1\to\infty$ の時，同時に $B_1\to\infty$ になるかもしれず，事実吟味すればわかるように，$\varepsilon\to 0$ の時だけ $A_1\to 0$ になるにすぎない。これと同様のことが何箇所も見られることを注意しておこう。

〔結論 3〕 $\nu'=\eta'$ の時，大まかに云って，国際収支は $\nu' \gtrless 1$ に応じて安定或は不安定である。

ストゥーヴェルはこの条件を著書の附録で導いているが，しかし後の e 節で示すように，為替相場変更前のシステム全体が安定的なら $C_1>0$ である。だから $B_1 \gtrless 0$ によって安定か不安定であるが，$B_1=-(1-\nu')(1-\nu^i-\nu^i\lambda)\{1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)\}$ であるから，$\nu' \gtrless 1$ で判定するには，λ 及び $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)-1$ について特定値を想定しておかなければならない。従って〔結論 3〕は余りにも大胆すぎる結論だと云わざるを得ない。同様のことが以下にも見られる。

〔結論 4〕 $\nu'=1$, $\nu^i=0$, 且 $\eta^i+\eta^e=1$ の時中立均衡。

これは一応正しい。しかし $\nu'=1$ の時は所得方程式の乗数が不能という困難を含む。

〔結論 5〕 $\nu'=1$ の時，大まかに云って，$\eta' \gtrless 1$ によって安定・不安定。

余りに大まかすぎる結論で厳密さがない。

〔結論 6〕 $\nu'=1$, $\nu'=\eta'$ なら中立均衡。

〔結論 7〕 $\eta^i=\infty$, $\nu'=\eta'$ 且 $\lambda=1$ か $\varepsilon=0$ か $\varepsilon'=0$ の何れかであれば，中立均衡。

〔結論 8〕 $\eta^i=\infty$ で，消費者が「負の」マネー・イルージョン $(\nu'<\eta')$ に従うなら，大まかに云って安定的。逆は逆。

以上は正しい。

〔結論 9〕 $\eta^e=\infty, \nu'=\eta'$ 且 $\nu^i=1$ か $\lambda=1$ か $\nu'=1$ か, $\varepsilon=0$ か $\varepsilon^l=0$ なら中立均衡。

誤り。変数の数が方程式の数より少なくなるから,「不確定」と云うべきである。即ちストゥーヴェルの著書の 197 ページに出ている (4. 5. 9) 式は誤りである。同じページの u^e は零であるから書く必要がない。彼は u^e も変数に加えて計算したため誤ったのである。またこのように「不確定」の答を,一般式⑿に $\eta^e=\infty$ を入れて導こうとすること自体意味がない。モデルが complete である時にのみ一般式⑿の諸係数に特定値をはめることが出来るようになる点に注意しなければならない。

〔結論10〕 $\eta^e=\infty$ の時,大まかに云って,負(正)のマネー・イルージョンに従う時,均衡は安定(不安定)。

誤り。〔結論 9〕に対する批判で述べたように,答が不確定であるから,それから導かれた〔結論10〕は意味がない。

〔結論11〕 $\eta^i=\eta^e=\infty$ なら S と k^b の関係は不確定。

正しい。しかしストゥーヴェルは,この結論を導く手順として,一般式⑿で先ず $\eta^i=\infty$ とし,そしてその答は η^e の項を含まないから不確定だとしている。既述の如く,このような手続きは正しくない。〔結論 9〕の批判でも言及したように,不確定の答は確定した答から出てくるものではない。だからうがって云えば,〔結論11〕が正しいのは偶然だとしか言えない。

〔結論12〕 $\varepsilon^l=0$ の時,$1-\eta^e-\eta^i/(1-\nu^i)=0$ なら中立均衡。

〔結論13〕 $\varepsilon^l=0, \nu'>\eta'$ の時,$\eta^e+\eta^i/(1-\nu^i)$ が $\{\nu'-\eta'(1-\pi)/\pi$ と 1 との間にあれば安定的。

〔結論14〕 $\varepsilon=0$ の時 $\eta^e+\eta^i=1$ なら中立均衡。

これらの結論は正しい。

〔結論15〕 $\varepsilon=\varepsilon^l=0$ なら不確定。

誤り。これは,誤っている (4.6.9) 式(ストゥーヴェルの著書の207ペー

ジ）から導かれたからであって，正しくは「確定」する。念のためモデルを示しておく。

(a) $\eta^i=0$ の場合，モデルは

(i) $U^i=-\pi\bar{u}k^b$ (v) $u+u^e=0$

(ii) $U^e=u^e+\pi\bar{u}p$ (vi) $Y=U'+S$

(iii) $U'=u'+(1-\pi)\bar{u}p$ (vii) $u'=\nu'Y-\eta'(1-\pi)\bar{u}p$

(iv) $S=U^e-U^i$ (viii) $u^e=-\eta^i\pi\bar{u}(p+k^b)$

で，変数は U^i, U^e, U', Y, S, p, u^e, u' の計８ケ，従って解は確定して

$$S=\frac{(1-\pi)(1-\eta^e)(\nu'-\eta')}{\{\nu'-\eta'(1-\pi)-\eta^e\pi\}}\pi\bar{u}k^b$$

となる。

(b) $\eta^i\neq0$ で $p+k^b=0$ の場合，上記 (viii) 式から$u^e=0$。故に (i)(ii)(iii) 式から $S=\pi up+\pi uk^b$, 然るに $p+k^b=0$ であるから $S\equiv0$。従ってこの時も解は確定する。

〔結論16〕 $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$, $\nu'\neq\eta'$ の時，中立均衡になり得ないのは，$\nu'=1$ か $\lambda=1$ か $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)=1$ の時である。

正しい。

〔結論17〕 $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$, $\lambda=1$ なら，$\eta'\gtrless\nu'\gtrless1/(1-\nu^i)$ の時不安定で，$\eta'\gtrless\nu'\lesseqgtr1/(1-\nu^i)$ の時安定的。

為替相場変更前にシステム全体が安定的でなければならないから，$C_{10}>0$ でなければならない。従って $\eta'>\nu'>1/(1-\nu^i)$ の時不安定，$\eta'<\nu'>1/(1-\nu^i)$ の時安定と云わなければならない。

〔結論18〕 $\nu'=\eta'$ で $\eta^i=\infty$ か $\eta^i=\infty$ なら，$\lambda=1$ か $\nu'=1$ か $\varepsilon=0$ か $\varepsilon^l=0$ の時に中立均衡。

半分誤り。$\eta^i=\infty$ については妥当する。しかし〔結論 9〕の所で調査したように，$\eta^e=\infty$ の時の (4. 5. 9) 式は誤りであるから，これから導かれた (4. 7. 2) 式ストゥーヴェルの著書の 212 ページ）は誤りである。$\eta^e=\infty$の

時は答が不確定だから，何も云えない筈である。

〔結論19〕 $\nu'=\eta'$ で η^i が η^e が ∞ なら，$\nu'\lesseqgtr 1$ に応じて安定か不安定。

半分誤り。〔結論18〕について述べたと同様，$\eta^e=\infty$ については誤り。$\eta^i=\infty$ の時だけ妥当する。

〔結論20〕 $\nu'=\eta'$, $\varepsilon=0$ か $\varepsilon^l=0$ なら中立均衡。

〔結論21〕 $\nu'=\eta'$, $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ の時，中立均衡となるのは $\lambda=1$ か $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)=1$ か $\nu'=1$ の時。

〔結論22〕 $\nu'=\eta'$, $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ の時，安定的となるのは，$\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)<1$, 且 $1\gtrless\nu'\lessgtr 1/(1-\nu^i)$ か，$\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)>1$, 且 $1\gtrless\nu'\gtrless 1/(1-\nu^i)$ の時。

以上３ケの結論は正しい。

〔結論23〕 $\nu'=1$ で $\eta^i=\infty$ か $\eta^e=\infty$ なら，$\eta'\gtreqless 1$ に応じて安定・中立或は不安定。

半分誤り。$\eta^i=\infty$ については正しい。 $\eta^e=\infty$ の時は既述の如く不確定だから何も言えない。従って(4. 5. 9)式が(4. 7. 5)式になるとは云えない。

〔結論24〕 $\nu'=1$, $\varepsilon^l=0$ の時，中立均衡となるのは $\eta^e+\eta^i/(1-\nu^i)=1$ か $\eta'=1$ の時。

〔結論25〕 $\nu'=1$, $\varepsilon=0$ の時，中立均衡となるのは $\eta^i+\eta^e=1$ か $\eta'=1$ の時。

〔結論26〕 $\nu'=1$, $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ の時，中立均衡となるのは $\eta'=1$ か $\nu^i=0$ で，$\nu^i\neq 0$ の時 $\eta'\gtrless 1$ に応じて安定か不安定。

之等３ケの結論は正しい。 但し〔結論26〕は一応正しいのであって，厳密には $1-\nu^l\lambda>0$ という条件を必要とする。

〔結論27〕 $\varepsilon^l=0$ で $\eta^e=\infty$ か $\eta^e=\infty$, 或は $\varepsilon=0$ で $\eta^i=\infty$ か $\eta^i=\infty$ なら，$\nu'\lessgtr\eta'$ に応じて不安定か安定。

半分誤り。$\varepsilon=0$ で $\eta^e=\infty$ の場合に正しくない。理由は次の通り。$\varepsilon=0$

の時は $u=0$ であり，他方 $\eta^e=\infty$ なら $p=-k^b$ から $u^i=\nu^i u$。従って $u^i=0$。所で $p=-k^b$, $u^e=0$ の時，$S=-u^i$ で $u^i=0$ から $S=0$。故に(4.7.11)式(ストゥーヴェルの著書の221ページ)は誤りである。

今迄 $\eta^e=\infty$ の時には答が不確定であったのに，この場合に何故確定するかに言及しておく。$\varepsilon^l=0$ の時，$u=u^i$ になるが，輸入需要函数は $u^i=\nu^i u$。$\varepsilon^l=0$ の時，生産要素は輸入に俟たなければならないから $\nu^i=1$ となる筈である。従って $\varepsilon^l=0$ で労働供給函数から得られる $u=u^i$ と輸入需要函数の $u=u^i$ とは独立でない。従って独立の式が1ケ減る。所で $\eta^i=\infty$ だけの時答が不確定になったのは，式の数が変数より1ケ多いためであったから，$\varepsilon^l=0$ を加えれば式と変数の数とが一致する。故に解は確定する。

〔結論28〕 $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ で $\eta^i=\infty$ か $\eta^e=\infty$ なら，中立均衡となるのは $\lambda=1$ か $\nu'=1$。

誤り。けだしこの結論を導くに至った(4.7.12)式(ストゥーヴェルの著書の221ページ)が誤っているからである。$\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ の時，単純化モデルの(11)式は $l=\lambda p$, (10)式は $p=-k^b\nu^i/(1-\nu^l\lambda)$ となり，これに $\eta^i=\infty$ が加わると $p=-k^b$, $u^e=0$, $S=-u^i$ となる。従ってモデルは

(i)	$U^i=u^i-\pi\bar{l}k^b$	(vi)	$u=u^i$
(ii)	$U^e=\pi\bar{u}p$	(vii)	$u'=\nu'Y-\eta'(1-\pi)\bar{u}p$
(iii)	$U'=u'+(1-\pi)\bar{u}p$	(viii)	$p=-k^b$
(iv)	$S=-u^i$	(ix)	$u^i=\nu^i u$
(v)	$Y+U^i=U'+U^e$	(x)	$l=\lambda p$

で，変数は U^i, U^e, U', S, Y, u^i, u, u', p, l の10ケである。但しこの場合 $\lambda=1$ とならざるを得ない。けだし $\eta^i=\infty$ から $p=-k^b$ であり，他方 $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ から $p=-k^b\nu^i/(1-\nu^l\lambda)$ である。上のモデルから得られる結果式は次のようになると云うのが正しい。

$$S=\frac{\nu^i(\nu'-\eta')(1-\pi)}{\{(1-\nu^i)(1-\nu')+\nu^i\}}\bar{u}k^b$$

$\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ と $\eta^e=\infty$ の時も全く同じである。

〔結論29〕 $\varepsilon=\varepsilon^l=\infty$ で $\eta^i=\infty$ か $\eta^e=\infty$ なら，$\nu^l\gtrless 1$ で $\nu^l\gtrless 1/(1-\nu^i)$ の時安定で，$1\gtrless\nu^l\gtrless 1/(1-\nu^i)$ の時不安定。

誤り。何故ならこの結論は，誤っている(4.7.12)式から導かれているからである。

以上を要約する。29ケのストゥーヴェルの結論のうち，明らかに誤りであるものが〔結論9〕〔結論10〕〔結論15〕〔結論28〕〔結論29〕の5ケ，半分誤っているものが〔結論18〕〔結論19〕〔結論23〕〔結論27〕の4ケで，他に粗雑なものが数ケあるものは別にして，合せて9ケ(全体の30%強)の誤った結論を含むことは，ストゥーヴェルの推論が何如に粗雑であるかということを如実に示すものである。

ストゥーヴェルは，種々のケース・スタディを，一般的結果式⑿式に特定した係数値を代入するという方法で行っているが，これは非常に危険である。例えば彼は，〔結論9〕を一般的結果式の $\eta^e=\infty$ として導いている。所が明らかにしたように，これは誤りであって，解は「不確定」であった。ストゥーヴェルでは確定し，筆者では不確定である。何故このようなことが生じるかと云うと，元来「不確定」のものを「確定」した一般的結果式から導こうとすること自体に困難がある。だからケース・スタディは，ストゥーヴェルのように直ちに一般式から導くというようなことをしないで，先ず当該ケース・スタディに合致するモデルを建て，そのモデルが complete かどうかを吟味してからでなければ一般的結果式を使えないことに留意すべきである。

その他ストゥーヴェルは，$S=(B/C)\pi\bar{u}k^b$ の形で $B/C=0$ となる条件のうち，$C=\infty$ となる場合を，B を見落して考えているような節があることに注意して読まなければならない。

d. ストゥーヴェルに対する根本的方法論批判

前節では，ストゥーヴェルの立場に立った上での推論上の方法論を批判

した。本節ではもう一度突込んだ方法論的批判を行う。本節以降は，記号をストゥーヴェルとは別に定める。

ストゥーヴェルの既述の単純化モデルは，次のように言葉で云える。

第1式。輸入額 $(\hat{M})$ は，輸入価格 $(1/k)$ と輸入量 (M) の積。但し k は考察下の国(自国と呼ぶ)の外貨建為替相場。為替切下げにより $\Delta k<0$。

第2式。輸出額 $(\hat{X})$ は，輸出価額 (p) と輸出量 (X) の積。

第3式。消費支出額 $(\hat{E})$ は，価格 (p) と消費量 (E) の積。

第4式。貿易差額 (B) は，輸出額と輸入額の差。

第5式。国民所得 (Y) は，消費支出額と貿易差額の和。

第6式。総生産量 (z) は，消費量と輸出量の和。

第7式。消費需要量は，国民所得と価格 (p) に依存。

第8式。輸入量は，総生産量及び輸入価格と自国価格の比率に依存する。

第9式。輸出量は外国の輸入量で，これは外国における輸入価格 (pk) に依存。

第10式。生産物価格は，賃銀率 (w)，輸入価格及び総生産量によって決定される。

第11式。賃銀率は，生産物価格と雇用の函数である。雇用のメルクマールとして，総生産量から輸入量を差引いたものが用いられる。(このことは，ダイメンションについて特殊の仮定を含むことになる)。

之等11ケのモデル・システムは，先ず次の5ケのシステムに reduce 出来る。

(17)　$B=pX(pk)-(1/k)M(z,\ 1/pk)$

(18)　$y=E(y)+B/p$

(19)　$z=E(y)+X(pk)$

(20)　$p=p(w,\ k,\ z)$

(21)　$w=w\{p,\ z-M(z,\ 1/pk)\}$

尚伝統的為替安定性理論との対比上，マネー・イルージョンはないものと

考えておく。

さて5ケのシステムにおいて，⒄式は外国為替市場，㉑式は労働市場，⒅～⒇式が生産物市場に関係している。⒅式から y を求めて，⒆式に代入すると，⒆式が生産物の需要を，⒇式が供給を表わすことになる。また⒅を⒆式に代入し，それを更に⒇式及びその他の z の個所に代入すると，残るのは⒄⒇㉑の3式で，これが第2の reduced モデルを形成するであろう。

マネー・イルージョンのないケースにおけるストゥーヴェルの結果式は

$$(22)\quad \frac{1}{M}\frac{dB}{dk}=\frac{\varDelta_1}{\varDelta}$$

但し

$$(23)\quad \varDelta_1=(1-\nu')(1-\nu^i-\nu^l\lambda)\{1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)\}$$

$$(24)\quad \varDelta=(1-\nu'+\nu'\nu^i)\left[(1-\nu^i-\nu^l\lambda)+\pi\left\{\frac{\nu^i}{\pi}+\eta^i\frac{\nu^l}{\varepsilon^l(1-\pi)}\right\}\right]$$
$$-\nu'\pi\left(1-\eta^i-\frac{\eta^e}{\nu'}\right)\left\{\frac{1}{\varepsilon}+\frac{\nu^l(1-\nu^i)}{\varepsilon^l(1-\pi)}\right\}$$

既約の記号その他，M＝初期均衡における輸入量，π＝平均輸入割合 (M/z) ν'＝限界支出性向，ν^i＝限界輸入割合 $(0<\partial M/\partial z<1)$，$\varepsilon$＝総生産物供給の価格弾力性，$\varepsilon^l$＝労働の供給弾力性，$\nu^l$＝限界労働割合 $(0<\partial(z-M)/\partial z<1)$，$\lambda$＝賃銀係数（マネー・イルージョンのない時 $\lambda=1$），η^i＝自国の輸入需要の価格に関する代替弾力性(正値)，η^e＝輸出需要の価格に関する代替弾力性(正値)とする。

ストゥーヴェルはシステム全体の安定性を考えないため，個々の係数に特定値を与えることによって $dB/dk \gtreqqless 0$ の条件を調査して行った。しかしシステム全体について言えることはないか。それを筆者は動学的安定条件に求める。

為替相場が全く変更されない時，reduced モデル⒇㉑はシステム全体として安定的でなければならない。即ち生産コストが上昇すれば価格が騰貴

せしめられ，貨幣賃銀率についても同様である。この動学的安定条件のクライテリアとそれに附ずいした周知の手続きを経れば，(22)式の分母が正値になることが知れる。従って為替切下げによって，初期均衡状態から出超を生じるには

(25)　$(1-\nu^i-\nu^l\lambda)\{\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)-1\}>0$

でなければならない。但し $1-\nu'$ 即ち限界貯蓄性向は乗数を確定値とするため正値をとる。またストゥーヴェルは，原料輸入割合と労働投入割合の和が1と仮定している（$\nu^i+\nu^l=1$）。従って(25)式は次のような条件に分割される。即ち安定条件は

(a)　$\lambda>1$ の時，$\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)<1$

(b)　$\lambda=1$ の時，なし

(c)　$1>\lambda\geqq 0$ の時，$\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)>1$

労働市場にマネー・イルージョンが存在しないなら，(22)式の分子は零となり，為替切下げは何ら貿易差額の出入超を生じない。即ち中立的である。他方 λ が1より大か小かに応じて，輸入需要の弾力性の和は，出超を生じるために，1より小または大でなければならない。労働者が価格上昇によって実質賃銀の下落に当面する時，価格上昇率より遙かに大きい貨幣賃銀率を要求するならば，輸入需要の弾力性の和が1より小である方が好都合であり，逆なら逆。尚附言するなら，通常の為替安定性論議では貨幣賃銀率不変，即ち $\lambda=0$ であるから，上記(c)のケースに相当する。

このように，消費需要がマネー・イルージョンに従わなくても，労働市場のマネー・イルージョンが大きな役割を演じることが知れる。労働市場が，古典派と同様に実質賃銀率にのみ依存するなら，為替切下げは事態を何ら改善も悪化もしない。λ が1より小さい時——これが現実に起りそうなケースである——に，為替安定条件は，輸入需要の弾力性の和が1より大なるべしというクライテリアに達することが出来る。

以上の議論を要約すれば次のようになる。ストゥーヴェルのモデルを，

考察し易いように一般函数形で表示し，その基本的性格を示し，それによって動学的安定条件を援用する場を明示しようと狙った。何故動学的安定条件を適用させようとするかというに，ストゥーヴェルの分析は，考察下のシステム全体の安定性を吟味することなしに，個々の係数の絶対的・相対的大きさにのみかかわっているため，無用のケース・スタディが観察されるからである。為替相場変更前のシステムが安定的でなければ意味をなさない。

e. ハーベルガーのストゥーヴェル批判

本節では，ストゥーヴェルの試みに対するハーベルガーの批判を紹介する[1]。

ハーベルガーは，ストゥーヴェルに対して二つの問題点を提出している。第1は completeness の問題であり，第2は飜訳の問題である。

第1の問題。経済システムのピクチャーを画くには，確立した関係のシステムを樹てなければならない。しかしそのような total システムよりは，それを分解して，小さくて扱い易く且 complete であるサブ・システムにすることの方が実り多い。所が興味ある問題は，サブ・システムの修正によって生じる。ストゥーヴェルのモデルは確かに complete であるが，修正を行っていない所が違う。

次に，生産物が一つしかないから，価格が二重の役割をしている。即ち需給一致の価格として，同時に一般物価水準として。しかし一般物価水準は，貨幣数量，利子率，貨幣・財政政策の型に関係している。にも拘らず，ストゥーヴェルは，貨幣数量，利子率，貨幣・財政政策については何ら言及していないから，ここに問題がある。従って貨幣的フレームワークを含めるには，complete なモデルの修正を必要とする。尤も貨幣的諸要因を無視したのは，ストゥーヴェルだけではない。

第二の問題。限界効用とか乗数等は直接の数学的 counterpart をもっており，飜訳の問題は重大でない。しかし市場の安定性のような概念では

非常に重要である。均衡調節法に二つあって，それは Hicksian と Marshallian である。ストゥーヴェルは前者を選んでいる。所が一財ならいざ知らず，彼のモデルには適用出来なくなる。何故かを見るため，為替相場に関する貿易差額の導函数を求める時何が起るかをみる。それは，恰も初めに為替相場をAに釘づけしていた時貿易バランスと思っていた政府当局が，Bに切下げたと同じである。その時，システムの他のものは不変と仮定される。しかし乍ら，為替相場の変化によって，輸出曲線はシフトし，労働需要曲線もシフトするといったように，全変数に均衡を回復するような調整をもたらす。肝要なのは，諸変数の均衡が安定的かどうかということである。ストゥーヴェルは，安定的であろうとなかろうと，諸変数が新均衡に達すると仮定している。ここに疑問がある。これは，ストゥーヴェルの〔結論1〕と〔結論6〕——モデルに相対価格だけが現われる特殊ケース，即ちマネー・イルージョンと他の非同次性がないケース——に一番よく現われている。このような諸モデルに典型的に見られる如く，諸価格はニュメレールのタームでのみ決定される。特に生産物価格と為替相場の均衡比率がある筈である。所がストゥーヴェルは，このようなモデルにおいて，安定条件が全くないという驚くべき結論に到達する。相対価格だけが作用する世界では，均衡が回復されるかどうかをテストする前に攪乱されなければならないのは，明らかに相対価格であるにも拘らず，ストゥーヴェルの安定性概念の飜訳においては，相対価格の攪乱が生じないのである。

ストゥーヴェルの手続きが，compound instability——財市場（為替相場一定）と為替市場（価格水準一定）の双方が不安定 —— と呼べる安定的事態を生むことを示す。 記号を次のように定める。y^s= 産出高の供給，y^d=産出高の需要，m=輸入，x=輸出，z=国民所得，c=国内所得，ϕ_m=輸入品の限界生産力(乃至交易条件)，p= 最終生産物価格，k= 為替相場。k はパラメーターで，変数の時は (ix) 式は貿易差額における需給均衡式に変えられる ($b=db=0$)。尚ここでは〝完全雇用〟モデルを示す。

(i)	$y^s=\phi(m)$	生産函数	$dy^s=\phi_m dm=dm$
(ii)	$m=\Gamma(y^s,\phi_m)$	輸入需要	$dm=\beta d\phi_m+\gamma dy^s$
(iii)	$\phi_m=k/p$	″競争″ 方程式	$d\phi_m=dk-dp$
(iv)	$y^d=c+x$	産出高の需要	$dy^d=dc+dx$
(v)	$x=\Psi(p/k)$	輸出品需要	$dx=\mu d\left(\frac{p}{k}\right)=-\mu d\phi_m$
(vi)	$z=y^s-m\phi_m$	国民所得の定義	$dz=-md\phi_m$
(vii)	$c=\Lambda(z,\ p)$	国内需要	$dc=\sigma dz+\tau dp$
(viii)	$y^d=y^s$	均衡条件	$dy^d=dy^s$
(ix)	$b=x-m\phi_m$	貿易残高の定義	$db=dx-md\phi_m-\phi_m dm$

このシステムの主な係数は，β＝輸入需要函数の価格スロープ（負値），γ＝限界輸入性向，σ＝国内購入者の限界支出性向，τ＝国内支出者の側におけるマネー・イルージョンの係数で，所得及び価格の比例的増加が実質支出を減少させるなら負値，逆なら逆。

さて，システムが潜在的に不安定的であることを調べる。右下りの需要曲線が水平な供給曲線と交わっている輸入品市場，及び垂直な供給曲線が右下りの需要曲線と交わっている労働市場は問題ない。最終生産物市場と貿易残高に注意しよう。

(i) と (ii) 式から $dm=\beta d\phi_m/(1-\gamma)$，これと (v) 式とから，貿易残高の変分は $db=-\left(\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+m\right)d\phi_m$。この市場で重きをなすのは相対価格 ϕ_m であるから，安定条件は $db/d\phi_m>0$ と表わすことが出来る。所がこれだけでは十分条件とならない。最終生産物市場を見なければならない。(i) と (ii) 式から，供給が ϕ_m だけに依存しており，$dy^s=\beta d\phi_m/(1-\gamma)$ であることを知る。他方 (iv)〜(vii) 式から，需要は ϕ_m だけでなく絶対価格水準にも依存する（マネー・イルージョンの故に）から，$dy^d=(-\mu-\sigma m)d\phi_m+\tau dp$ である。$\phi_m=k/p$ であることに注意すれば，最終生産市場の安定条件は，調整が為替相場の変化によって行われるか（価格は一定，従ってマネー・イルージョンは作用しない）或は価格水準の変化によって行われるか（為替

相場は一定だがマネー・イルージョンが作用する）によって異なる。前者の調整メカニズムによると，安定条件は $\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+\sigma m$ が負なることであり，後者によると $\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}-\sigma m+\tau$ が負なることである。従って前者のメカニズムによると，外国為替市場の安定性の必要条件 $\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+m<0$ は最終生産市場の安定性を意味するが，後者では必ずしも妥当しない。後者の場合，$\tau>0$ で而も $\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+m<0$ を圧倒する程大きければ，貿易残高は $\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+m<0$ が充たされたとしても尚不安定である。けだし価格水準の不安定性が交易条件――貿易残高はこれに依存している――を常に不定にするからである。従って安定条件に加えて $\tau\leq 0$ を附加する必要がある。

ストゥーヴェルの採る安定条件の導出は，上述のこととは全く異なっている。彼のクライテリアは $db/dk>0$ なることである。従って彼は

$$\frac{db}{dk}=\left(\frac{db}{d\phi_m}\right)\left(\frac{d\phi_m}{dk}\right)=\left(-\mu-\frac{\beta}{1-\gamma}-m\right)\left(\frac{\tau}{\mu+\frac{\beta}{1-\gamma}+\sigma m+\tau}\right)$$

を観察して，右辺の２つのカッコ内が同符号なら安定的だと結論する。マネー・イルージョンが負で，最終生産物市場が不安定，而も貿易残高は交易条件に関して不安定と仮定しよう。ストゥーヴェルは，一方の不安定性が他のそれを相殺しなければならないと云うのである。また上の式を見ると，ストゥーヴェルが，相対価格だけの作用するモデルについて安定条件が存在しないと何故主張したかがわかる。即ち $\tau=0$ なら，需要及び供給曲線がどんな形をもとうと，貿易残高は決して変化しないというのである。交易条件がその均衡値から全然乖離しない限り，確かにそうであるが，価格が常に均衡にあると仮定することは，安定性問題へのアプローチとしては poor である。而もそれは分析的にだけでなく，実践的にもまた的はずれである。けだしストゥーヴェルが自らの相対価格モデルで仮定する均衡交易条件が，彼の国に完全雇用，均衡市場及び均衡収支をもたらすから，そのような状態にある如何なる国が，かつて為替切下げをしようと欲した

であろうか。

註 1) A. C. Harberger, "Pitfalls in Mathematical Model-Building", Am. Econ. Rev., Dec., 1952.

f. ストゥーヴェルの試みの二・三の解釈

本節では，前々節 **d** の記号を用いる。

(A) ストゥーヴェルのモデルにおいて，貨幣賃銀率不変 ($\varepsilon^l=\infty$, $\lambda=0$) 及び価格は輸入原料費の変化するだけ変化する ($\varepsilon=\infty$) としよう。勿論消費需要は零次同次性に従うものとする。(22)式において総生産高を不変 ($z=0$) として価格効果を導くと

$$(26)\quad \frac{dB}{dk}=(1-\nu^i)M(1-\eta^i-\eta^e)$$

従って $dB/dk<0$ なるためには $\eta^i+\eta^e>1$ でなければならない。

次に z が変化することを許そう。

$$(27)\quad \frac{dB}{dk}=\frac{(1-\nu^i)M\{1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)\}}{1+\nu'\nu^i/(1-\nu')}$$

これがストゥーヴェルにおける価格・所得両効果を結合した場合の結果である。この場合慣例にならって $1-\nu'>0$, つまり限界貯蓄性向が正とすれば，安定条件は $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)>1$ である。従って(26)式と比べて弾力性の和は $\nu^i\eta^e$ だけ小となり，価格効果だけの $\eta^i+\eta^e>1$ より不安定化傾向をもつようになったかの如くである。しかし(26)式が正しいかどうかを振返ってみる必要がある。輸出量は総生産量の構成分である。だから為替切下げによって輸出需要が増大した時，z を不変にするのは明らかに誤りである。従って価格効果だけの考察においても，z の変化は認めなければならない。では，価格・所得両効果を結合した場合とどこが異なるのか。それは所得効果の意味を考えれば判明する。つまり価格効果だけを考慮する時には，国民所得からの効果が存在しないのである。従って正しい価格効果の式は

$$(28)\quad \frac{dB}{dk}=(1-\nu^i)M\{1-\eta^i-\eta^e(1-\nu^i)\}$$

故に所得効果を導入しても，価格効果の内容が異なることはない。

ストゥーヴェルの価格効果を示す(28)式と，筆者の試みから種々の仮定をおいて導出した価格効果（附録 B の B. I.「ブラウンの試みをめぐって」の中の「C. ブラウンの試みの一大欠陥」の(12)式の右辺分子——本誌第 2 巻第 3 号 136 ページ——）との関係を明らかにしておく。両者の根本的な違いは，ストゥーヴェルが消費財輸入を全く考慮しないことにある。つまり両者において輸入需要の弾力性の意味が異なる。ストゥーヴェルでは生産に関係し，筆者では消費に関係する。従って両者の結果式は似ているが根本的に異なる。

(B) 最近の為替安定性論議では，貨幣支出額が為替相場だけの変化によって影響を受け，それが弾力性の和の臨界値を 1 より大にしている。所がストゥーヴェルから得られる(27)式を見ると，貨幣支出額の変化は右辺分子{ } 内に何ら形跡をとどめない。だからストゥーヴェルでは，貨幣支出額は何ら影響を受けず，従って(27)式に入って来ないように見えるかもしれない。しかし詳細に見れば，為替切下げは生産物価格を上昇させることを通じて，貨幣支出額に明らかに影響している。即ち為替切下げが貨幣支出額を増加せしめている。にも拘らず，それが(27)式に現われないというカラクリはどこにあるか。

ストゥーヴェルの所得方程式(18)は，貨幣タームで $Y=pE(Y,\ p)+B$ である。但し $E(Y, p)$ は零次同次性に従うから，$\partial E/\partial p=-\nu' Y$，この所得方程式から

$$(29)\qquad \frac{dY}{dk}=\frac{1}{1-\nu'}\left[\frac{dB}{dk}+E\frac{dp}{dk}+p\frac{\partial E}{\partial p}\frac{dp}{dk}\right]$$

ここでは，貨幣支出額は，価格上昇 $(dp/dk<0)$ のため Edp/dk だけノミナルに増加し，他方価格上昇が実質支出を減少せしめる $(\partial E/\partial p<0)$ ことにより，貨幣支出額は $p(\partial E/\partial p)(dp/dk)$ だけ減少する。結局貨幣支出額の増分 $E(1-\nu')dp/dk$ が貿易残高と並んで所得を増加させる。つまり所

得効果は，貿易残高の乗数効果 $(1/1-\nu')dB/dk$ と支出額の乗数効果 Edp/dk から成る。

一方総生産量は⒆式から $z=E(Y,p)+X(pk)$ で，従って

$$\frac{dz}{dk}=\nu'\frac{dY}{dk}+\frac{\partial E}{\partial p}\frac{dp}{dk}-\eta^{e}M\left(1+\frac{dp}{dk}\right) \tag{30}$$

この式によると，総生産量は所得効果に依存すると同時に，実質支出の減少 $(\partial E/\partial p)(dp/dk)$ によって生産が減少し，輸出増加によって生産増加となる。㉙を㉚式に代入すると結局

$$\frac{dz}{dk}=\underbrace{\frac{\nu'}{1-\nu'}\frac{dB}{dk}}_{\text{貿易残高の乗数効果による支出変動}}+\underbrace{\nu' E\frac{dp}{dk}}_{\text{支出額増加の乗数効果による支出増}}+\underbrace{\frac{\partial E}{\partial p}\frac{dp}{dk}}_{\text{実質支出の減少}}-\underbrace{\eta^{e}M\left(1+\frac{dp}{dk}\right)}_{\text{輸出増加}} \tag{31}$$

となる。零次同次性から $\partial E/\partial p=-\nu' Y$，且初期に $Y=pE$ を考慮すれば，㉛式右辺の第２・３項は相殺されて了うことがわかる。逆に云えば，同次性公準に従わずマネー・イルージョンがある時には，この相殺が行われず，そのため最終結果式に大きな影響をもつことがわかる。尚リアル・タームでの⒅⒆式を用いれば，同次性を充たす場合について，このような相殺は既に完了している。

従って貨幣支出額は変化するけれども，マネー・イルージョンがない時には相殺されて了って，最終結果式には出てこない。

さて振返って見るに，成程ストゥーヴェルでは貨幣支出額は変化するけれども，これを為替安定性論議で用いられる「交易条件の貨幣支出額に与える効果」と同一視出来るであろうか。出来ない。けだしストゥーヴェルでは消費財は自国品一つしかないからである。だから彼の議論は，通常行われているマネー・イルージョンなしの前提に立つ時，ブラウンやミードと同様に，交易条件が貨幣支出額に与える効果は存在しないカテゴリーに入れられよう。ただ輸入が生産財である点と，一国モデルであり，労働市場を考慮した点に，ブラウンやミードと異なる特色があろう。

(C) 通常の為替安定論議では，消費需要のマネー・イルジョンはないとされている。尤もマネー・イルージョンを取入れることは容易に出来る。このマネー・イルージョンがないものとして，ストゥーヴェルの試みの特色はどこにあるか。第一に輸入品を生産財に限っている。第二，労働市場を考察に入れた。

所で彼は，ロビンソン夫人の述べた「所得効果を考慮しても価格効果の方向は変らない」という説を批判して次のように云う。「……しかし我々の一般的結果式は，第二次効果が貿易残高の変化の大きさのみならず，方向に影響することを示している。これは次の事項に因る。即ち我々の3ケの行動方程式(8)(9)(10)に反映される為替相場変化の第一次効果について，国際貿易における不完全競争現象及び自国価格水準の輸入成分に考慮が与えられたためである。伝統理論ではこの両者が無視されている……」(ストゥーヴェルの著書172ページ)。消費需要にマネー・イルージョンがないように共通の前提を選べば，このストゥーヴェルの主張は当らない。即ち，マネー・イルージョンのない彼の結果式は(22)であるが，既述の如く動学的安定条件によって $\Delta<0$ である。限界貯蓄性向も正値とすれば，為替安定条件は

$$(1-\nu^i-\nu^l\lambda)\{\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)-1\}>0$$

である。$\lambda=1$ の時安定条件は $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)<1$，$1>\lambda>0$ の時 $\eta^i+\eta^e(1-\nu^i)>1$ である。$\lambda=0$ なら，伝統的理論に原材料輸入の考慮を附加したということにすぎなくなる。ともあれ，ストゥーヴェルにおいても，価格効果の方向は所得効果によって変えられることはないのである。価格効果の符号を決定するのは，賃銀係数，輸入需要弾力性，原材料の輸入割合であって，所得効果は絶対値を小さくするにすぎず，皮肉にもこの点は，ロビンソン夫人と正に軌を一にしているのである。

g. 結　　語

以上述べて来たことをまとめると次の通りである。

(i) ストゥーヴェルの仮定・モデル・結果を紹介した。

(ii) 彼の29ケの結論を逐一検討した結果，9ケに余る誤ったものがあり，その誤りはケース・スタディを行う彼の方法に欠陥があったからである。

(iii) 更に経済システム全体の安定性を常に念頭に置く必要がある。さもない方法は poor である。

(iv) ハーベルガーのストゥーヴェルに対する批判を紹介した。

(v) ストゥーヴェルの試みが，近年の為替安定性論議の特色である交易条件変化による総支出額変化を取入れたカテゴリーに入るかどうかを調査した。その結果，通常の為替安定性論議のように消費需要のマネー・イルージョンを排除するならば，そのカテゴリーに入らないことが判明した。

(vi) 彼の試みは，伝統的安定性理論に原材料輸入と労働市場の考察を取入れた点が附加となっている。但し輸入を伝統的理論と異なり，生産面として考えていることに注意しなければならない。筆者の試みとストゥーヴェルのそれとの違いの一つもこの点に求められる。

(vii) ストゥーヴェルは，第二次効果が価格効果の方向を変えないというロビンソン夫人の主張を批判しているが，その批判は逆にストゥーヴェル自身に対しても当てはまる。

附録 C.　為替安定性理論概説[1)]

1. 序

外国為替市場の安定性（以下単に為替安定性という）が論議の対象となったのは，1920〜1930年代のあの金本位制崩壊の時代に，外国為替相場の切下げ（以下単に為替切下げという）が果して国際収支を改善する有効な手段たり得るかどうか危ぶまれてからである。その後計測が進むにつれて，輸入需要の価格弾力性が非常に小さいことが判明し，また理論の伸展につれて弾力性の問題以外にも為替切下げの効果が危ぶまれる要因が見出され

て来た。

市場の安定性は，市場の均衡が安定的か否かにかかわる。安定的か否かを知るのに二つの方法がある。一つはヒックスによる価格調節法であり，他はマーシャルによる数量調節法である。為替安定性論議は前者を採るのが殆どで，後者によったのはビカーダイクくらいである。

外国為替市場も一つの市場である。従って価格調節法によって均衡が安定的か否かを調査することが出来る。所が外国為替はそれ自身を一つの商品とみなし得るが，この外国為替の背後には幾多の輸出入商品取引がインプライされていることに留意しなければならない。従って為替安定性論議は，一つの商品たる外国為替の安定性を表面的に調査するにとどまらず，更にその内部に立入って，輸出入商品のレベルにまで議論を及ぼさなければならない。それによって商品の価格とか国民所得などが話題に入り得ることになる。換言すれば，輸出入商品の取引によって外国為替の需要・供給がどのように規定されているかを調査するのである。次節では価格分析を，第3節で価格分析と所得分析の結合を，第4節でアブソープション・アプローチを，見ることにする。

為替安定性論議で取上げられるのは，商品の輸出入即ちヴィジブル・トレードであって，これを貿易差額という。貿易差額に赤字が生じた場合には，補整的資本移動が行われるが，その他の自生的・誘発的資本移動は行われない，または不変とし，インヴィジブル・トレードも不変と想定される。

安定性は，勿論均衡にかかわることであるから，以下為替切下げが初期に均衡している貿易差額に出超を生じるかどうかについて話題が進行する。

註　1）本附録は，拙稿「為替安定性ハンドブック」(国際経済学研究会発行，1959年5月)，及び「為替安定性理論の展望」(広島大学小山ゼミナール会誌「小山会」第2号，1959年7月所収)から抜粋引用した。

2．価格分析

或る国の為替市場の安定性を考察する。ここでは所得効果(乗数効果)は考慮外におかれ，考察の対象となる市場は，外国為替市場，輸出品市場及び輸入品市場である。各市場は夫々需要・供給曲線をもつ。商品市場の各想定均衡から，外国為替市場の需要・供給曲線を導くことが出来る。今日本(第1国)とアメリカ(第2国)をサブスクリプト1，2で示し，$X_i=$ 輸出量，$M_i=$ 輸入量，$p_i=$ 輸出価格，$\pi=$ 第1国の支払勘定建為替相場，$B=$ 第1国の貿易差額，$\hat{X}_i=$ 輸出額，$\hat{M}_i=$ 輸入額，とする。モデルは次のようになる。

$$(1)\quad X_1(p_1)=M_2(p_1/\pi)$$

$$(2)\quad X_2(p_2)=M_1(\pi p_2)$$

$$(3)\quad \hat{X}_1=(p_1/\pi)X_1(p_1)$$

$$(4)\quad \hat{M}_1=p_2M_1(\pi p_2)$$

$$(5)\quad B=\hat{X}_1-\hat{M}_1$$

弾力性オペレーターを，水谷一雄教授に従って $\dfrac{d\log y}{d\log x}=\left(\dfrac{y}{x}\right)$ と定義する[1]。この弾力性オペレーターを用いると，輸出供給の弾力性 e_i は $\left(\dfrac{X_i}{p_i}\right)$，輸入需要の弾力性は，$\eta_1=-\left(\dfrac{M_1}{\pi p_2}\right)$，$\eta_2=-\left(\dfrac{M_2}{p_1/\pi}\right)$ である。弾力性オペレーターを利用すれば，外国為替の供給弾力性 $e_\$$，同じく需要弾力性 $\eta_\$$ は，(1)～(4)式から容易に求められて

$$(6)\quad e_\$=-\frac{e_1(1-\eta_2)}{e_1+\eta_2}\ ;\ \eta_\$=-\frac{\eta_1(1+e_2)}{e_2+\eta_1}$$

他方，貿易差額の為替相場に関する弾力性は，(5)式及び(6)式の定義から

$$(7)\quad dB=k\hat{X}(e_\$-\eta_\$)$$

但し k は為替相場の切下げ率を示す。(6)を用いて(7)式を書直すと，周知のメツラーの算式

$$(8)\quad dB=k\hat{X}\frac{\eta_1\eta_2(1+e_1+e_2)+e_1e_2(\eta_1+\eta_2-1)}{(e_1+\eta_2)(e_2+\eta_1)}$$

が得られる。メツラーの算式において，輸出価格が不変と仮定 ($e_i=\infty$) す

れば，ラーナーの算式

(9)　$dB=k\hat{X}(\eta_1+\eta_2-1)$

が出る。メツラーの算式，ラーナーの算式は，上述のような外貨需給の場合も，また内貨需給の場合にも結果は同一になる。初期に貿易差額が零でない場合のみ，ハーシュマンの条件(1949年)が生じる余地がある。これを弾力性オペレーターを用いて示すのは易いが，省略する[2]。

このような価格分析によって為替安定性をフォーミュレートしたうち，ビカーダイク(1920年)，マーシャル(1923年)，ロビンソン夫人(1937年)，ラーナー(1944年)，メツラー(1949年)が代表的な研究者である。他方，これを図示するため努力したのは，マッハループ(1939年)，ハーバラー(1949年)，エルスワース(1950年)，デイ(1954年)，アレン(1954年)，ブラック(1958年)である。またこの為替安定性に原料輸入という拡張を持込んだのは，ブラウン(1942年)である。

註 1)　水谷一雄博士著『数学的思惟と経済理論』。最近では，同博士の「弾力性・半弾力性の基本法則と新物価指数算式」(本誌第2巻第2号)にも公式が上げられている。念のため，ここに弾力性オペレーターの基本法則を紹介する。y_1, y_2 を t の函数，c は定数とする。

(i)　$\left(\frac{y_1 y_2}{t}\right)=\left(\frac{y_1}{t}\right)+\left(\frac{y_2}{t}\right)$

(ii)　$\left(\frac{y_1+y_2}{t}\right)=\lambda_1\left(\frac{y_1}{t}\right)+\lambda_2\left(\frac{y_2}{t}\right);\ \lambda_i=\frac{y_i}{y_1+y_2}$

(iii)　$\left(\frac{c}{t}\right)=0$

(iv)　$\left(\frac{y}{t}\right)=\left(\frac{y}{z}\right)\left(\frac{z}{t}\right)$

(v)　$\left(\frac{b}{t}\right)=1$

水谷博士の弾力性オペレーターを用いた例としては，博士の諸論文の他，拙稿「J. ブラックの議論の一つの定式化」(国際経済学研究シリーズ第16号，1958年12月)，及び『為替安定性ハンドブック』(1959年)がある。

2)　拙稿『為替安定性ハンドブック』，第2章第4節，p. 15。

3. 価格分析と所得分析の結合

前節では，外国為替の需要・供給を決定するものとして価格だけを考慮し，国民所得の変動からくる影響を全く捨象した。所得効果を取入れよう。簡単化のため，両国が夫々一財を生産し，且供給価格が不変とする。そのような状態の下で，どのような条件が充たされた時に，価格効果による安定条件（ラーナーの条件）がそのまま妥当し，またいかなる時に妥当しないかを調査しよう。

結論を先に述べると，所得効果を価格効果に加えても，「ラーナーの条件」が妥当するのは，為替切下げの「直接的」影響によって総支出額が影響を受けない時であり，妥当性を失うのは，総支出額が影響を受ける時である。総支出額は，国内品消費，投資及び輸入品消費から成る。そして輸入品は完成品に限られ，投資は一定不変と仮定される。

この結論はどのようにして導かれるか。先ず所得効果そのもの性質は，例えば1単位の自生的輸出増大による貿易差額の初めの改善額が所得効果を通じることによって1より小さい額になるのであるから，安定的である。さて総支出額が為替切下げによって直接影響されないと想定しよう。投資及び国内品価格は不変であるから，総支出額のうちで変化し得るのは国内品消費量，輸入価格及び輸入量の三者であって，而も之等三者が互に相殺し合って総支出額を変化させない場合である。貿易差額の変分は，価格効果と，その価格効果から生じる所得効果との和であるから，外国反作用を含む外国貿易乗数が負でない限り，正しく「ラーナーの条件」が妥当する。

他方次のような場合を想定しよう。総支出額が為替切下げによって直接影響され，而も為替相場の変化と同方向に変動する。即ち為替切下げ国では総支出額が増加し，他国では逆に減少する。この場合には，総支出額変分が輸出のもたらす乗数効果の他に追加的乗数効果を波及させるから，結局「ラーナーの条件」を妥当させなくするばかりでなく，両国の輸入需要の価格弾力性の和が1より相当大でなければ，為替安定性を維持させ得なくする。では総支出額を為替相場の変化と同方向に変動させる根拠はどこ

にあるか。ケインジアンによると，平均貯蓄性向は実質所得の増加函数である。即ち実質所得が高(低)ければ平均貯蓄性向もまた高(低)い。この仮説が基幹をなす。今為替相場が切下げられる結果，同国の輸入価格が騰貴し，このことは実質購買力，即ち実質所得が減少したことに他ならない。何故なら，貨幣国民所得は一定であるから，為替切下げ前と同じ貯蓄をし，切下げ前と同じ輸入量，国内品消費量を維持しようとしても，この一定の貨幣国民所得では購入出来る筈がない。つまりそれだけ，この一定の貨幣国民所得の購買力が減少したのである。このように実質所得が減少すると，上述のケインジアンの仮説によって，一定貨幣国民所得中の平均貯蓄性向が減少する。即ち貯蓄が減少し，逆に総支出額が増大する。以上のように総支出額の直接的変化を考慮に入れたのが，ロールセン＝メッツラーの共同研究の成果(1950年)である。

記号を E_i＝総支出額，w＝第1国の交易条件，M＝初期バランス時の輸入額，η_i＝輸入需要の価格弾力性，m_i＝限界輸入性向，s_i＝限界貯蓄性向とすると，ロールセン＝メッツラーの為替安定条件は

$$(10)\quad \eta_1+\eta_2>1+\frac{m_1}{s_1M}\frac{\partial E_1}{\partial(1/w)}+\frac{m_2}{s_2M}\frac{\partial E_2}{\partial w}$$

総支出額の直接的変化を認めたのはロールセン＝メッツラーだけではない。理論的段階としては，(i) ミード(1950年)，(ii) ストルパー(1950年)，(iii) ハーベルガー(1950年)，(iv) デイ(1954年)がある。

ミードは，輸入価格は総支出額に影響せずに国内品価格だけが影響するとした。従って国内品価格を不変とすると，為替安定条件は「ラーナーの条件」と一致する。しかし国内品価格からの影響を認めて輸入価格からのそれを認めないのは理論的に正しくないとして，ジョンソン(1951年)及び筆者が夫々の立場から批判した。輸入価格からの影響を認めないなら，国内品価格からも影響されないとするのが論理一貫した仮定である。

ストルパーは，総支出額が輸入額の変分に等しいだけ変化するとした。

為替安定条件は

$$(11)\quad \eta_1+\eta_2>1+\frac{m_1}{s_1}(1-\eta_1)+\frac{m_2}{s_2}(1-\eta_2)$$

所が，これも小山満男教授及び筆者によって夫々の立場から，理論的矛盾を追求され，このような安定条件を認めることは出来ないことになった。

ハーベルガーは，国内品と輸入品だけの間に代替関係を認め，総支出額は，限界貯蓄性向と初期輸入量の積だけ変化するとした。為替安定条件は

$$(12)\quad \eta_1+\eta_2>1+m_1+m_2$$

このハーベルガーの考え方にも問題があることを筆者が明らかにした。

デイは，考察下の二財と貯蓄を含めた三者の代替関係を考えた。為替安定条件は

$$(13)\quad \eta_1+\eta_2>1+\frac{m_1}{s_1M}(s_1M-X_{MS_1})+\frac{m_2}{s_2M}(s_2M-X_{MS_2})$$

ここで X_{MS} は輸入品と貯蓄間の代替項を示す。これは，ロールセン＝メツラーが価値基本方程式を用いないでケインジアンの仮説から符号決定のみを行ったことに対応する micro counterpart と云えよう。

ロールセン＝メツラーの試みを筆者は可変価格下に拡張し，スプラオスは価格変化による再配分効果をも附加した(1957年)。価格分析と所得分析の結合による為替安定条件の図示は，サヴォスニク(1950年)及び建元正弘教授(1955年)が試みたが，何れも成功していない。原材料輸入を附加することはブラウン(1944年)と筆者(1956年)が試みているが，ブラウンは成功していない。労働市場の附加はストゥーヴェル(1951年)が行った。

尚我が国では，田中金司博士の諸論文，小山満男教授の諸論作，建元正弘教授のフォーミュレーション，柴田裕教授の諸研究がある。但し建元教授のフォーミュレーションは失敗に終っている[1]。

以上の拡張は未だ非常に部分的である。筆者は，リアル・ファクター及びマネタリー・ファクターを綜合する試みを提出した。そこでは，就中貨幣供給，短期資本移動，利子率，実質残高効果が考慮に入れられる。

註 1) 拙稿「建元正弘教授の為替安定性に関する試みについて」(国際経済学研究シリーズ第27号，1958年9月)及び「為替安定性，可変輸出価格及び諸支出函数」(同上シリーズ第52号，1958年12月，及び六甲台論集，1959年4月) において，建元教授の試みのミスを指摘した。

4. アブソープション・アプローチ

1950年に，価格分析と所得分析の結合がハーベルガー，ロールセン＝メツラー等によって一般化の度を高められた。彼等の特徴は，投資を自生的なものに限り，また各国夫々の乗数を正値の場合に話題を限った。実際，投資が自生的な場合，総消費性向は多分1より小さいであろう。1952年，之等のラインとは異った分析が，即ち「アブソープション・アプローチ」が，アレキサンダーによって提案された。考察は一国分析に限られたが，価格効果と所得効果の結合のラインが扱っていないものを正に扱わんとしている。即ち誘発投資を考慮に入れ，従って限界漏出係数が負値になる可能性を考えている。また利子率と実質現金残高の効果とか，所得再配分の効果等も考察されている。しかし分析方法が定義式を基にしているため，因果分析にもとる所はある。とはいえ，スプラオスが正当に評価しているように，限界漏出係数の重要性を主張した点を見逃すことは出来ない。

国民所得 (Y) は，国内消費プラス投資プラス輸入(即ちアブソープション＝総支出 E) と貿易差額 (B) の和に等しい。或は，国民所得は国内消費プラス投資プラス輸出に等しい。之等両者の所得方程式は択一的なものである。従来後者の方式が主として採用されたのに対し，アレキサンダーは前者の方式を重視し，それを変形して(但し記号は何れもリアル・ターム)

(1)　$B=Y-E$

即ち，国民所得とアブソープションの差が貿易差額に等しいことから，$Y-E$ に注意を集めた。アブソープションは，次のように決定される。($\bar{E}$＝パラメター)。

(2)　$E=cY+\bar{E}$

これを考慮すると，(1)式の微分をとると

$$(3)\quad dB=(1-c)dY-d\bar{E}$$

但しここでは，この微分が為替相場の変化によって生じたものと考える。

今所得に誘発されないアブソープションの変化はないものとすれば，(3)式から $dB=(1-c)dY$。従って貿易差額の変化は，c の値と dY とによって決定されることになる。アブソーブ性向 c は，(i) 投資性向を含むから景気循環の局面によって異なるし，また (ii) 所得再配分が行われると値が変わる。他方 dY は，(i) 産出高は不変だが為替切下げによって交易条件が変化したための実質所得変化，(ii) 産出高変化による実質所得の変動，を含む。

一方，$d\bar{E}$ には，(i) 利子率の変化，(ii) 所得再配分，(iii) マネー・イルージョン，(iv) 価格予想の変化，(v) 価格変化による代替効果等が数えられる。

このように，c, dY, 及び $d\bar{E}$ が知れれば，貿易差額の変化を把えることが出来るというのである。

アレキサンダーの試みを細かく検討したのはマッハループ (1955年, 1957年) であり，アレキサンダーの試みの意義を正当に評価したのはスプラオス (1957年) である。

確かに，アブソープション・アプローチでアレキサンダーが試みた種々の効果のしんしゃくは，在来の議論の盲点をついたものであって，その点で意図は高く評価されなければならない。しかし彼のモデルは，完全なモデルというわけにはいかない。まして二国モデルの分析を行うには，価格・所得両効果結合アプローチのモデルに帰着して了うであろう。従って利子率や所得再配分効果や，投資の変化等を含むように価格・所得両効果結合のモデルを拡大することが必要になる。それが完成した時には，アブソープション・アプローチによってアレキサンダーが意図したことが汲み尽されていることであろう。

5. 結　　語

為替安定性論議の文献は非常に多数を数えることが出来る。しかし紙巾の都合で，詳細なレビューを行うことが許されないので，近い機会に拙稿「為替安定性ハンドブック」を基にして，為替安定性理論の展望を行うつもりである。